

PHOTOELECTRIC CONVERTING CONNECTOR

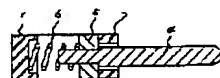
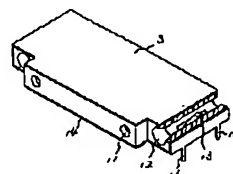
[71] Applicant: YAMAICHI ELECTRON
CO LTD

[72] Inventors: SHIBATA SUEJI

[21] Application No.: JP02157120

[22] Filed: 19900615

[43] Published: 19920219



[Go to Fulltext](#)

[Get PDF](#)

[57] Abstract:

PURPOSE: To improve the noise prevention to a microsignal by bringing a positioning pin into contact with the contact piece in a positioning hole, thereby automatically connecting both shielding means. CONSTITUTION: The contact piece 13 in contact with the positioning pin 4 is provided in the positioning hole 12 of a photoelectric converter 3. The contact piece 13 forms the terminal of the shielding means applied on the photoelectric converter 3 and comes into contact with the positioning pin 4 when the pin is inserted into the positioning hole 11. The shielding means of the photoelectric converter 3 and a frame 5 which is the shielding means provided on an optical cable connector 1 side are connected via the contact. The contact piece 13 is pressed by the positioning pin 4 inserted into the positioning hole 12 and is deformed by overcoming elasticity in a through-hole 15. The contact piece is pressured and touched to the outer peripheral surface of the positioning pin by the recovering force thereof. The shielding effect is improved in this way and the effective noise prevention to the microsignal is executed.
COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

[51] Int'l Class: G02B00642

⑫ 公開特許公報(A) 平4-50901

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)2月19日

G 02 B 6/42

7132-2K

審査請求 有 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光電変換コネクタ

⑮ 特 願 平2-157120

⑯ 出 願 平2(1990)6月15日

⑰ 発 明 者 柴 田 末 治 東京都大田区中馬込3-28-7 山一電機工業株式会社内
⑱ 出 願 人 山一電機工業株式会社 東京都大田区中馬込3-28-7
⑲ 代 理 人 弁理士 中 畑 孝

明 細 書

1 発明の名称

光電変換コネクタ

2 特許請求の範囲

(1) 光ケーブルコネクタと、該コネクタに結合される光電変換器とから成る光電変換コネクタにおいて、光ケーブルコネクタの前面に光電変換器に挿入される位置決ピンを突設し、該位置決ピンが挿入される光電変換器の前面に穿けた位置決孔内に上記位置決ピンと接触する接触片を設け、該接触片と位置決ピンにて光電変換器に設けられたシールド手段と、光ケーブルコネクタに設けられたシールド手段とを接続する構成としたことを特徴とする光電変換コネクタ。

(2) 上記位置決ピンの基部を上記シールド手段を形成する金属製フレームに支持し、該金属製フレームを光電変換器の前面と対向し横設したことを特徴とする請求項1記載の光電変換コネクタ。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光ファイバと光電変換素子とを接続する光電変換コネクタ、殊に該光電変換コネクタにおけるシールド構造に関する。

従来技術

光ケーブルで伝送される光信号を電気信号に変換する光電変換コネクタにおいては、第6図に示すように光電変換素子aで変換された電気信号が数百μV程度の微小信号であるため、波形整形器cにかけ送信する前に増幅器bにかけこの微小信号を千倍から1万倍程度まで増幅しており、それ故に上記の如き微小信号ではノイズ対策としてシールド手段の付加が不可欠となる。

従来は上記シールド手段として光電変換コネクタ、殊に光ケーブルコネクタと接続される光電変換器本体を合成樹脂で形成し、その周面を金属で覆って接地する手段、或は光電変換器の本体を金属ケースで形成し接地する手段等が採られていた。

発明が解決しようとする問題点

然しながら、従来の光電変換コネクタのシールド

ド構造では、光ケーブル端面と光電変換素子とが対峙する光信号が入力する側のシールドが不完全であり微小信号に対し充分なノイズ防止対策となっていないかった。

問題点を解決するための手段

そこで本発明は、光ケーブルコネクタに同コネクタに保持させた光ケーブル端面と、光電変換器に保有させた光電変換素子の位置決めを図るための位置決ピンを設け、この位置決ピンを利用し光電変換器の位置決孔内に該位置決ピンと接触する接触片を設け、該接触片と位置決ピンの接触を介して光電変換器側のシールド手段と光ケーブルコネクタ側のシールド手段とを接続し光電変換コネクタにおけるノイズ防止対策としたものである。

作用

本発明は上記の構成によって光ケーブルコネクタを光電変換器に結合し光ケーブルコネクタの位置決ピンを光電変換素子の位置決孔に挿入した時に、位置決孔内の接触片に位置決ピンが接触して自動的に双方のシールド手段が接続される。これ

トッパ－7にてコイルバネ6の弾発力に抗し支持する。

よって金属製フレーム5はコイルバネ6の弾力に抗し位置決ピン4と一緒に後退し、又同バネ6の弾力に従い前進してストッパ－7に当接し前進位置を保つ。

上記光ケーブル2は例えば二本並行してコネクタ後面から挿入されその端末に取付けたフェルール8を上記金属製フレーム5に貫挿して固定し該フェルール先端を金属製フレーム5の前面に露出させる。又上記位置決ピン4は例えば金属製フレーム5の両端に二本並行して立設しストッパ－7を進退可に貫通させてコネクタ1の前面両端から前方へ突出し、又上記コイルバネ6は例えば位置決ピン4の夫々と同一軸芯となるように二こ配し金属製フレーム5の両端を後面から弾持する。

他方3は第6図に示す光電変換素子aと、増幅器b等の回路基板17を内蔵する光電変換器であり、該光電変換器3は前面中央部分を突設して嵌

によって光電変換コネクタにおける微小な光電変換信号のシールド効果が確実に得られ、殊に光信号入力側におけるシールド効果が著しく向上でき、光電変換コネクタにおける微小信号に対するノイズ防止対策として極めて有効である。又光電変換器に深く挿入される位置決ピン自身もシールド手段として有効に機能させることができる。

実施例

以下本発明の実施例を第1図乃至第5図に基いて説明する。

1は光ケーブル端末に取付けられた光コネクタであり、光ケーブル2がコネクタ1の後面から進退可に挿入され、同前面に金属製の位置決ピン4が突設されている。

該位置決ピン4の基部はシールド手段を形成する金属製のフレーム5に取付け支持されており、該金属製フレーム5はコネクタ1の前面開口部9を遮蔽するようにこれに沿い横設し、その両端をコイルバネ6にて前方へ付勢するように弾持し、同両端をコネクタ1の前面両端に設けたス

合部10を形成し、該嵌合部10の前面に上記フェルール8と対応してフェルール挿入孔11を開口させ、該嵌合部10の両端、即ち光電変換器3の前面両端の欠き込み段部前面に上記位置決ピン4に対応する位置決孔12を開口させる。

而して、上記ケーブルコネクタ1に光電変換器3を結合した時、コネクタ1の上記嵌合部10が光電変換器3の上記開口部9に嵌合されつつ金属製フレーム5を押圧し、該金属製フレーム5をコイルバネ6の弾力に抗し後退させ、同時にフェルール8の先端をフェルール挿入孔11に挿入し、上記コイルバネ6の弾発力にてフェルール端面、即ちケーブル端面を光電変換器3のフェルール挿入孔11内に保持させた光電変換素子aと適正に対峙させる。又ケーブルコネクタ1と光電変換器3の結合時位置決ピン4を位置決孔12に挿入し両者の相対位置を確保しその案内作用にて上記フェルール8を上記挿入孔11に適正に挿入する。この時位置決ピンはコイルバネ6により軸線方向に可動であると共に、軸線と直交する方向に

も可動であり、これにより位置決孔11との多少の位置の狂いがあっても尖鋭端の案内にて位置決孔11内へ適正に整合挿入され、両者1、3の相対結合位置を正確にする。

上記の如くした光電変換器3の上記位置決孔12内に位置決ピン4と接触する接触片13を設ける。該接触片13は光電変換器3に施したシールド手段の端子を形成し、位置決ピン4を位置決孔11内に挿入した時接触し、該接触を介して光電変換器3のシールド手段と、光ケーブルコネクタ1側に設けたシールド手段たる金属製フレーム5とを接続する。

上記光電変換器3のシールド手段は例えば同変換器2の外周面を覆う金属被覆14で形成し、該金属被覆14から上記接触片13を切り起す。上記位置決孔12の側壁には貫通孔15を開設し、上記接触片13を上記位置決ピンの挿入方向と同方向に延ばし先端を上記貫通孔15内に曲げ込む。該接触片13は位置決孔12内に挿入された位置決ピン4により押圧されて貫通孔15内へ弾

性に抗し変形し、その復元力で位置決ピン外周面に加圧接触する。前記の如く該加圧接触を介してケーブルコネクタ1側と光電変換器3側の両シールド手段を接続する。光電変換器3には上記シールド手段たる金属被覆14から接地端子16を切り起し、該接地端子16を配線基板のスルーホールに挿入しアースパターンと接続し上記コネクタ全体のシールドを図る。

発明の効果

本発明は以上の説明から理解されるように、ケーブルコネクタを光電変換器に結合するに際し、位置決ピンが位置決孔内に挿入されて両者の相対結合位置を正確に保つと同時に、該位置決ピンが位置決孔内に設けられた接触片と接触し、該位置決ピンと接触片の接触を介して光電変換器側のシールド手段とケーブルコネクタ側のシールド手段とを自動的に接続し、これによって光電変換コネクタにおける良好なるシールド効果が確実に得られ、殊に光信号入力側におけるシールド効果の向上が図れ、光電変換コネクタにおける微小信号に

対する耐ノイズ対策として極めて有効である。

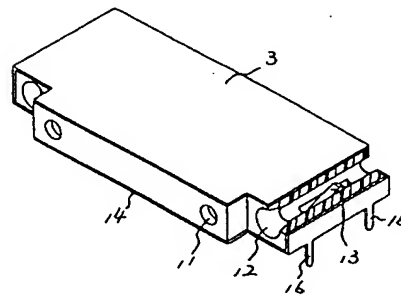
又フェルールと並行に延びる位置決ピンを位置決手段及びシールド接続手段として機能させながらそれぞれ自身シールド手段として機能させシールド効果を向上することができる。

4 図面の簡単な説明

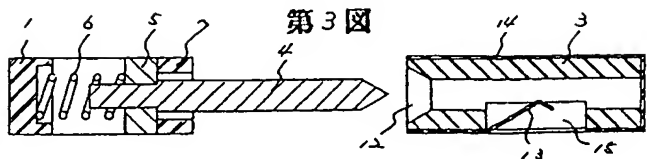
第1図は本発明の実施例を示す光電変換コネクタを分離して示す斜視図、第2図は同光電変換コネクタを構成する光電変換器を一部切欠して示す斜視図、第3図は同光電変換コネクタを分離して示す断面図、第4図は同光電変換コネクタを結合して示す断面図、第5図は同光電変換コネクタを分離して示す平面視する断面図、第6図は光電変換器の内蔵回路を示す図である。

1…ケーブルコネクタ、2…光ケーブル、3…光電変換器、4…位置決ピン、5…シールド手段を例示する金属製フレーム、6…コイルバネ、8…フェルール、12…位置決孔、13…接触片、14…シールド手段を例示する金属被覆。

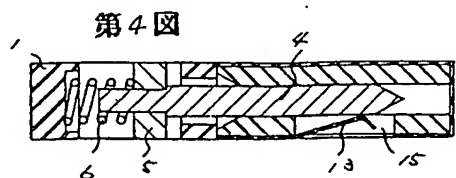
第2図



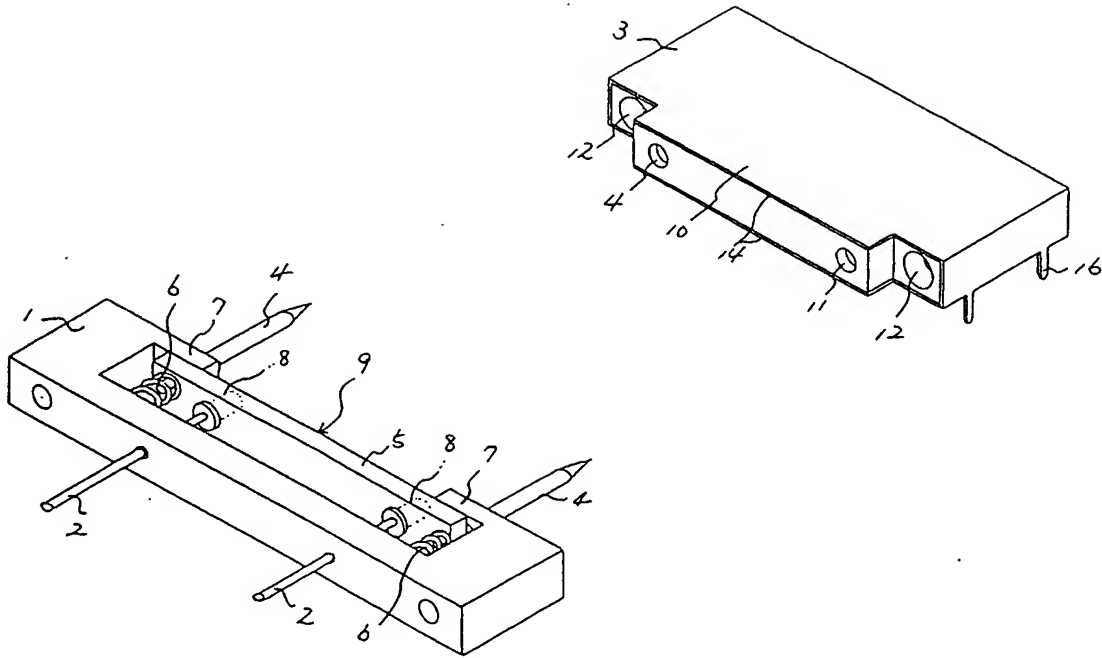
第3図



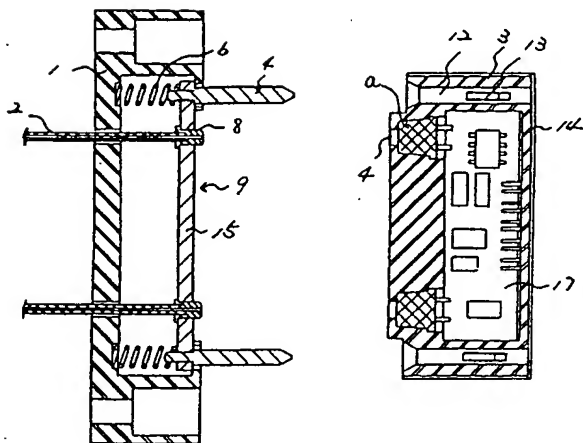
第4図



第1図



第5図



第6図

